

Georg Sans SJ, München

Was ist Wahrheit?

Hegel, Frege und die Große Tatsache

Hegels Begriff der Wahrheit trägt Züge sowohl der Korrespondenz- als auch der sogenannten Identitätstheorie. So heißt es etwa in der *Wissenschaft der Logik* von der Idee des Erkennens zunächst, sie suche „das Wahre, diese Identität des Begriffs selbst und der Realität“. Nur wenig später kennzeichnet Hegel die Idee des Wahren dann als „die dem Begriffe entsprechende Realität“.¹ Wie lassen sich die beiden Aussagen miteinander in Einklang bringen? Versteht man unter Identität die Ununterscheidbarkeit zweier Dinge, scheint Identität nicht als Beziehung der Übereinstimmung gedeutet werden zu dürfen, denn einander entsprechen können nur Relata, die sich in wenigstens einer Hinsicht unterscheiden. Die Deutung der Korrespondenz als Identität führt daher zu einem Widerspruch. Aus dieser misslichen Lage sind mehrere Auswege denkbar. Man könnte versuchen, die Beziehung der Übereinstimmung zwischen Begriff und Realität in einer Weise zu explizieren, die ohne die Annahme der Identität auskommt. Im Rückgriff auf Überlegungen Freges möchte ich zeigen, dass ein solcher Versuch zum Scheitern verurteilt ist, und den alternativen Lösungsvorschlag Hegels vorstellen.

Frege verzichtet bekanntlich auf jede Definition von Wahrheit und versteht das Wahre bzw. Falsche als die Bedeutung von Sätzen. D. Davidson interpretiert diesen Schachzug Freges als ein Argument gegen die Korrespondenztheorie der Wahrheit. Wie einst der Hirtenjunge David den Philister Goliath, so erlege Frege eine altherwürdige philosophische Tradition mit einem denkbar einfachen logischen Argument, das in der Sekundärliteratur deshalb als „Steinschleuder“ (*slingshot*) bezeichnet wird. Freges alias Davidsons Widerlegung der Korrespondenztheorie schließt mit der Feststellung, dass wenig gewonnen ist, wenn sich alle wahren Sätze auf ein und dieselbe Gegebenheit, nämlich die Große Tatsache (*The Great Fact*) beziehen. Besäßen unterschiedliche Sätze keine unterschiedlichen Wahrmacher, wäre die Rede von der Übereinstimmung mit der Realität witzlos. Während Frege die Korrespondenztheorie ganz aufgibt, behält Hegel nicht nur die Definition der Wahrheit als Übereinstimmung mit der Wirklichkeit bei, sondern löst durch seinen spekulativen Begriff der Identität auch den oben angezeigten Widerspruch zwischen Ununterscheidbarkeit und Verschiedenheit auf.

1 Schwierigkeiten mit der Korrespondenztheorie

Die Korrespondenztheorie versteht unter Wahrheit die Beziehung der Entsprechung oder Übereinstimmung zwischen Begriff und Realität. Eine solche Relation scheint nicht nur in verschiedenen Hinsichten bestehen zu können, sondern auch ein Mehr oder Weniger zuzulassen. Ein Bild des Stephansdoms könnte dem Abgebildeten beispielsweise im Hinblick auf die Form, auf die Farbe, auf die Größe oder auf alle drei entsprechen. Von ‚Wahrheit‘ sollte deshalb am ehesten im Fall vollkommener Übereinstimmung die Rede sein. Doch die Übereinstimmung kann, wie Frege zurecht bemerkt, „nur dann vollkommen sein, wenn die übereinstimmenden Dinge zusammenfallen“. Die Korrespondenztheorie liefe also auf die widersinnige Annahme der Identität der beiden Relata

¹ G. W. F. Hegel, *Wissenschaft der Logik. Die Lehre vom Begriff*, Hamburg 1981, 199 f.

hinaus: „Eine Vorstellung mit einem Dinge zur Deckung zu bringen, wäre nur möglich, wenn auch das Ding eine Vorstellung wäre.“²

Um die unerwünschte Konsequenz zu vermeiden, könnte man Wahrheit als Übereinstimmung in einer bestimmten Hinsicht auffassen. Stimmt die Vorstellung in der besagten Hinsicht mit dem Ding überein, ist sie wahr; ansonsten ist sie falsch. Die Erkenntnis der Wahrheit bestünde demnach darin zu entscheiden, ob eine solche Übereinstimmung stattfindet. „Wir müssten untersuchen, ob es wahr wäre, dass – etwa eine Vorstellung und ein Wirkliches – in der festgesetzten Hinsicht übereinstimmen.“ Damit ist in Freges Augen aber nichts gewonnen, denn wir stünden „wieder vor einer Frage derselben Art, und das Spiel könnte von neuem beginnen“.³ Die neue Frage derselben Art lautet sinngemäß: In welcher Hinsicht stimmt die Vorstellung, dass eine bestimmte Vorstellung in einer gewissen Hinsicht mit der Wirklichkeit übereinstimmt, mit der Wirklichkeit überein?⁴ Freges Einwand zielt weniger auf die Gefahr eines Regresses oder Zirkels als auf die Schwierigkeit, dass die Hinsicht, in der eine Vorstellung mit der Wirklichkeit übereinstimmt, und die Hinsicht, in der die Vorstellung der Übereinstimmung einer Vorstellung mit der Wirklichkeit mit der Wirklichkeit übereinstimmt, unterschiedliche Hinsichten sind. Da nicht alle Vorstellungen in derselben Hinsicht wahr genannt werden können, geht die Univozität des Wahrheitsbegriffs verloren.⁵

Für Frege folgt daraus die Falschheit der Abbildungstheorie. Seines Erachtens „scheitert dieser Versuch, die Wahrheit als eine Übereinstimmung zu erklären“. Doch bereits im nächsten Satz bestreitet Frege die Möglichkeit überhaupt, das Wahrsein zu definieren. „Denn in einer Definition gäbe man gewisse Merkmale an. Und bei der Anwendung auf einen besonderen Fall käme es dann immer darauf an, ob es wahr wäre, dass diese Merkmale zuträfen. So drehte man sich im Kreise.“⁶ Die These von der undefinierbarkeit der Wahrheit wird in der Regel mit Freges Auffassung in Verbindung gebracht, der zufolge die Wahrheit eines Satzes seine Bedeutung darstellt. Es klingt, als sei ihm sein Vorschlag selbst nicht geheuer, wenn er schreibt, wir würden „dahin gedrängt, den Wahrheitswert eines Satzes als seine Bedeutung anzuerkennen“. Unter dem Wahrheitswert eines Satzes will Frege den Umstand verstanden wissen, „dass er wahr oder dass er falsch ist“. Die beiden Wahrheitswerte nennt er „der Kürze halber“ das Wahre und das Falsche.⁷

2 Davidsons Slingshot-Argument

Davidson setzte sich erstmals in seinem Aufsatz von 1967 mit der Wahrheitsauffassung Freges auseinander. Er kritisiert die Gleichsetzung des Wahren mit der Bedeutung von Sätzen, weil aus ihr folge, dass alle wahren Sätze denselben Bezug haben und mithin synonym sind – ein für Davidson „unerträgliches Resultat“.⁸ Zwei Jahre später interpretiert er Freges Position als ein Argument gegen die Korrespondenztheorie. Da es kein Verfahren gebe, um die Tatsachen zu unterscheiden, mit denen verschiedene wahre Sätze übereinstimmen, lasse sich ihr Bezug nur als „die Große Tatsache“ kennzeichnen. Zu behaupten: ein Satz ‚ist wahr‘, hieße nichts anderes als zu sagen: er

2 G. Frege, „Der Gedanke. Eine logische Untersuchung“, in: *Beiträge zur Philosophie des deutschen Idealismus* 1 (1918–1919), 58–77, hier: 60.

3 Ebd.

4 Vgl. W. Künne, *Die Philosophische Logik Gottlob Freges*, Frankfurt 2010, 399.

5 Vgl. U. Pardey, *Freges Kritik an der Korrespondenztheorie der Wahrheit*, Paderborn 2004, 78 ff.

6 Frege, „Der Gedanke“, a. a. O. (Anm. 2), 60.

7 G. Frege, „Über Sinn und Bedeutung“, in: *Zeitschrift für Philosophie und philosophische Kritik*, Neue Folge 100, 1892, 25–50, hier: 34.

8 D. Davidson, „Wahrheit und Bedeutung“, in: *Wahrheit und Interpretation*, Frankfurt am Main 1986, 40–67, hier: 43.

„stimmt mit der Großen Tatsache überein.“⁹ An dieser Interpretation hat Davidson zeitlebens festgehalten. Der eigentliche Einwand gegen jede Art von Korrespondenztheorie laute, „dass solche Theorien keine Entitäten bereitstellen, im Hinblick auf die behauptet werden könnte, dass Wahrheitsträger (einerlei, ob Aussagen, Sätze oder Äußerungen) mit ihnen übereinstimmen“.¹⁰

Die letzte Aussage ist freilich in gewisser Weise ungenau. Davidson unterschlägt nämlich die von ihm selbst für unplausibel gehaltene Möglichkeit der Annahme der Großen Tatsache. Stattdessen verweist er interessanterweise auf C. I. Lewis und dessen Theorie des Bezugs wahrer Sätze. Lewis unterscheidet zwischen dem Bezug (*denotation*) und der Bedeutung (*signification*) einer Aussage. Zum Beispiel sei die Bedeutung des Satzes ‚Maria backt gerade Kuchen‘ der Sachverhalt (*state of affairs*), dass Maria jetzt Kuchen backt. Der Bezug des Satzes sei dagegen „die wirkliche Welt, die jenen Sachverhalt umfasst und durch ihn gekennzeichnet ist“.¹¹ Die einzelnen Sachverhalte sind für Lewis die wesentlichen Merkmale der Wirklichkeit als ganzer. Sie bewirken, dass ein einziger Bezugsgegenstand die Wahrheit oder Falschheit aller möglichen Propositionen bestimmt. Insofern ist es zumindest missverständlich, wenn Davidson schreibt, Lewis habe gemeint, „dass es nichts Interessantes oder Aufschlussreiches gibt, womit wahre Sätze übereinstimmen könnten“.¹² Denn er geht stillschweigend davon aus, dass die Korrespondenz mit dem Universum als Ganzem eine uninteressante Auskunft darstellt.

Davidsons Slingshot schließt von der Gleichheit des Bezugs aller wahren Sätze auf die Falschheit der Korrespondenztheorie. Dagegen lassen sich grob zwei Sorten von Einwänden erheben. Die erste, auf die hier nicht näher eingegangen werden soll, betrifft die beiden Prämissen des Arguments, nämlich dass logisch äquivalente Sätze sowie koextensive singuläre Terme jeweils durcheinander ersetzt werden können.¹³ Da bei der Ersetzung nicht bloß Eigennamen, sondern auch Kennzeichnungen im Spiel sind, hängt die Schlagkraft der Schleuder wesentlich von der Theorie der Kennzeichnungen ab, die in dem Argument zum Einsatz kommt.¹⁴

Eine zweite Sorte von Einwänden hat mit dem Gebrauch zu tun, den Frege von dem vermeintlichen Argument macht. Um der historischen Genauigkeit willen ist festzuhalten, dass Frege an keiner Stelle einen deduktiven Beweis für die These liefert, die Bedeutung wahrer Sätze sei das Wahre. Es war vielmehr A. Church, der in einer Rezension von Carnaps Einleitung in die Semantik die Annahme von Propositionen kritisierte und aus den gerade genannten Prämissen Freges Theorie der Wahrheitswerte folgerte.¹⁵ Von Frege zu meinen, er habe seine Ansicht mit dem Slingshot beweisen wollen, leuchtet schon deshalb nicht ein, weil die besagten Ersetzungsregeln bereits voraussetzen, dass unterschiedliche Gedanken dieselbe Bedeutung haben können.¹⁶ Außerdem liefe es dem Ansatz Freges zuwider, den Begriff des Wahren sozusagen auf dem Umweg über den Begriff der Tatsache einzuführen. Denn während die Wahrheit ein Grundbegriff der Logik, der Semantik und der Epistemologie ist, legt die Rede von Tatsachen auf eine bestimmte Ontologie fest. Dass Frege seiner Logik eine bestimmte Ontologie der Tatsachen zugrunde gelegt habe, lässt sich indes schwer einsehen. Im Gegenteil erklärt er den Begriff der Tatsache mit Hilfe der Wahrheit und nicht umgekehrt. Auf die Meinung Bezug nehmend, die Wissenschaft bezwecke die Entdeckung von Tatsachen, hält Frege fest: „Was ist eine Tatsache? Eine Tatsache ist ein Gedanke, der wahr ist.“¹⁷

9 D. Davidson, „Getreu den Tatsachen“, in: *Wahrheit und Interpretation*, Frankfurt am Main 1986, 68–91, hier: 75.

10 D. Davidson, „Struktur und Gehalt des Wahrheitsbegriffs“, in: ders.; R. Rorty, *Wozu Wahrheit? Eine Debatte*, Frankfurt 2005, 140–209, hier: 174.

11 C. I. Lewis, *An Analysis of Knowledge and Valuation*, LaSalle (Ill.) 1946, 52.

12 Davidson, „Struktur und Gehalt“, a. a. O. (Anm. 10), 173.

13 Vgl. Davidson, „Getreu den Tatsachen“, a. a. O. (Anm. 9), 74–75.

14 Vgl. dazu Neale, *Facing Facts*, Oxford 2001, 50–57.

15 Vgl. A. Church, „Carnap’s Introduction to Semantics“, in: *The Philosophical Review* 52 (1943), 298–304, hier 299 ff.

16 Vgl. T. Burge, „Frege on Truth“, in: *Truth, Thought, Reason. Essays on Frege*, Oxford 2005, 83–132, hier: 93–96.

17 Frege, „Der Gedanke“, a. a. O. (Anm. 2), 74.

Die Frage, ob Frege jemals beabsichtigte, ein Argument für oder gegen die Annahme der Großen Tatsache vorzulegen, ist allenfalls philologisch bedeutsam. Von systematischem Belang ist jedoch Davidsons nicht weiter begründete Ansicht, wenn es nur eine einzige Tatsache gebe, dann sei die Korrespondenztheorie witzlos. Gegen sie spricht nicht nur der von Lewis ins Spiel gebrachte Vorschlag, zwischen der Wirklichkeit als Ganzes und einzelnen Sachverhalten als Attributen dieses Ganzen zu unterscheiden. Zweifel an der Selbstverständlichkeit, mit der Davidson die Große Tatsache ablehnt, sind auch wegen der Schwierigkeit angebracht, die umgekehrte Forderung zu rechtfertigen, unterschiedliche Sätze müssten mit verschiedenen Tatsachen übereinstimmen. Denn es ist keineswegs klar, dass Tatsachen genauso individuiert werden wie Freges Gedanken oder Satzsinne.¹⁸ So ist beispielsweise der Sinn des Satzes ‚Rom liegt nördlich von Neapel‘ verschieden vom Sinn des Satzes ‚Neapel liegt südlich von Rom‘. Aber wird man auch sagen wollen, die beiden Aussagen würden durch verschiedene Tatsachen wahr gemacht? [Noch komplizierter liegen die Dinge im Fall definierter Kennzeichnungen. Bezeichnen ‚Rom liegt nördlich von Neapel‘ und ‚Die Hauptstadt Italiens liegt nördlich von Neapel‘ dieselbe Tatsache oder nicht?] Verlegenheiten wie diese bieten jedenfalls Anlass, Davidsons harsche Ablehnung der Großen Tatsache mit Vorsicht aufzunehmen.

3 Das Wahre ist das Ganze

Werfen wir vor diesem Hintergrund nun einen Blick auf das Wahrheitsverständnis Hegels. Wie er im Vorbegriff der enzyklopädischen Logik klarstellt, ist unter dem reinen Denken sowohl eine geistige Tätigkeit als auch deren Produkt zu verstehen. Das Letztere bezeichnet Hegel wahlweise als „den Werth der Sache“, „das Wesentliche“ oder „das Wahre“. Damit es hervortrete und zum Bewusstsein komme, müsse der Inhalt des Gedankens, der zunächst in der Form der Empfindung, der Anschauung oder der Vorstellung gegeben sei, verändert und auf den Begriff gebracht werden. Obwohl das Wahre demnach „eben so sehr das Erzeugniß meines Geistes“ ist, prägt Hegel für es den Ausdruck „objective Gedanken“. Dieser bezeichne „die Wahrheit, welche der absolute Gegenstand, nicht bloß das Ziel der Philosophie seyn soll“.¹⁹

Doch während Frege auf eine Definition des Begriffs der Wahrheit verzichtet, hält Hegel wie selbstverständlich an der Korrespondenztheorie fest. Er erinnert an Kant, der „die Nahmenerklärung [sc. der Wahrheit], daß sie die Übereinstimmung der Erkenntniß mit ihrem Gegenstande sey“, als geschenkt anerkannte. Entgegen dem von Kant erweckten Eindruck sei diese Definition allerdings keineswegs „etwas triviales“, sondern „von grossem, ja von dem höchsten Werthe“.²⁰ In der Tat lässt sich die ganze Philosophie Hegels als breit angelegter Versuch beschreiben, die Wahrheitsrelation aufzuklären. Dazu benutzt er die herkömmliche Bestimmung der Wahrheit gewissermaßen als Sprungbrett für seine eigene spekulative Metaphysik. Die Schwäche des transzendentalen Idealismus liegt Hegel zufolge in der Unterstellung, dass die Vernunft die Dinge an sich nicht erkennen könne und die Realität „schlechthin außer dem Begriff liege“.²¹ Dieser Trennung von Begriff und Wirklichkeit möchte Hegel entgegenwirken, indem er die korrespondenztheoretische Wahrheitsauffassung zwar beibehält, seiner Konzeption aber zugleich identitätstheoretische Züge verleiht.²²

¹⁸ Künne sieht darin ein Argument gegen Freges Gleichsetzung von Tatsachen und wahren Gedanken (vgl. *Philosophische Logik*, a. a. O. [Anm. 4], 524).

¹⁹ G. W. F. Hegel, *Enzyklopädie der philosophischen Wissenschaften im Grundrisse* (1830), Hamburg 1992, 66 ff.

²⁰ Hegel, *Lehre vom Begriff*, a. a. O. (Anm. 1), 26. Vgl. I. Kant, *Kritik der reinen Vernunft*, B 82.

²¹ Ebd.

²² Demnach bildet die Identitätstheorie gleichsam den „Grenzfall“ der Korrespondenztheorie (vgl. C. Halbig, *Objektives Denken*, Stuttgart Bad Cannstatt 2002, 202).

Anders als Davidson, der in der Rede von der Großen Tatsache lediglich „eine redundante Krise Ontologie“ erblickt,²³ erklärt Hegel in der Vorrede zur *Phänomenologie des Geistes* plakativ: „Das Wahre ist das Ganze.“²⁴ Den eingangs aufgezeigten Widerspruch zwischen Ununterscheidbarkeit und Verschiedenheit von Begriff und Wirklichkeit vermeidet Hegel, indem er die Beziehung der Übereinstimmung als spekulative Identität deutet. Denken und Sein sind die einander entgegengesetzten Momente eines Ganzen, das Hegel ‚die Idee‘ nennt. Sie ist „der adäquate Begriff, das objektive Wahre oder das Wahre als solches“.²⁵ Hegels Wahrheitsverständnis erlaubt es, Folgerungen bezüglich der Verfassung des Ganzen zu ziehen, die weit über die von Davidson bemerkte Krise Ontologie hinausgehen. Wenn die Übereinstimmung von Begriff und Wirklichkeit als negative Einheit, das heißt als Beziehung auf sich selbst im Anderen aufgefasst wird, muss das Wahre als solches etwas Geistiges sein. Die Erkenntnis der Wahrheit als Übereinstimmung mit sich selbst bildet den Motor der Bewegung der Erfahrung des Bewusstseins, die Hegel in der *Phänomenologie* darstellt. Sie erreicht ihr Ziel, wenn „der Begriff dem Gegenstande, der Gegenstand dem Begriffe entspricht“.²⁶ Sobald der Geist im absoluten Wissen sich selbst als Geist weiß, kommt der Fortgang zur Ruhe.²⁷

Im Kapitel der subjektiven Logik über das Erkennen fragt Hegel, wie die Idee des Wahren „im Wissen“, das heißt im subjektiven Bewusstsein sei.²⁸ Auf der Suche nach einer begrifflichen Form, die geeignet ist, das in der objektiven Wahrheit herrschende Verhältnis der Entsprechung angemessen auszudrücken, stößt Hegel auf das sogenannte Urteil des Begriffs. Dieses entspricht den kantischen Urteilen der Modalität, deren Funktion darin besteht, die Beziehung zwischen Begriff und Gegenstand als möglich, wirklich oder notwendig auszusagen. Das geschieht Hegel zufolge durch Prädikate wie ‚gut‘, ‚richtig‘, ‚passend‘ und deren Gegenteil.²⁹ Sage ich etwa: ‚dieses Haus ist gut‘, behaupte ich die Übereinstimmung zwischen Begriff und Wirklichkeit nicht bloß in dem Sinn, dass der Ausdruck ‚Haus‘ auf den von mir bezeichneten Gegenstand Bezug nimmt bzw. dass der konkrete Gegenstand unter den Begriff des Hauses fällt, sondern ich behaupte außerdem, dass der durch das Subjekt des Satzes bezeichnete Gegenstand gewissen in seinem Begriff enthaltenen Standards genügt. Ein Gebäude, durch dessen Dach es zum Beispiel ständig hineinregnet oder das weder Fenster noch Türen besitzt, entspricht der Idee von einem Haus so wenig, dass der betreffende Gegenstand in Wahrheit gerade kein ‚Haus‘ geschweige denn ‚gut‘ genannt zu werden verdient.

Hegel beschreibt das Prädikat des Begriffsurteils als „die beziehende Vergleichung des Begriffs der Sache und der Wirklichkeit derselben“.³⁰ Dabei kommt es ihm nicht darauf an, ob wir uns in dem Begriff der Sache vielleicht irren und einem Gegenstand den falschen Namen geben. Seine Aufmerksamkeit gilt vielmehr dem im apodiktischen Urteil behaupteten wesentlichen Zusammenhang der Wirklichkeit mit ihrem Begriff. Um das Prädikat ‚gut‘ zu verdienen, muss die Sache so beschaffen sein, dass sie ihrem eigenen Begriff entspricht und ihren Zweck erfüllt. Diese Übereinstimmung, die Hegel „die objective Wahrheit“ nennt und die „im Wissen“ als Urteil des Begriffs erscheint, darf nicht als Beziehung auf ein epistemisches Subjekt gedeutet werden, sondern bildet die innere Verfassung des Wahren selbst.

In der hegelschen Variante der Korrespondenztheorie bedeutet ‚Wahrheit‘ nicht nur die äußere Übereinstimmung von Begriff und Gegenstand oder Aussage und Sachverhalt, sondern

23 Davidson, „Getreu den Tatsachen“, a. a. O. (Anm. 9), 75.

24 G. W. F. Hegel, *Phänomenologie des Geistes*, Hamburg 1980, 19.

25 Vgl. Hegel, *Lehre vom Begriff*, a. a. O. (Anm. 1), 173.

26 Hegel, *Phänomenologie des Geistes*, a. a. O. (Anm. 24), 57. Man beachte, dass in dem Zitat von einem doppelten Verhältnis die Rede ist, nämlich einerseits von der (epistemischen) Angleichung eines Begriffs an seinen Gegenstand, andererseits von der (ontischen) Angleichung eines Gegenstands an seinen Begriff (vgl. 59).

27 Vgl. ebd., 433.

28 Hegel, *Lehre vom Begriff*, a. a. O. (Anm. 1), 200.

29 Vgl. Hegel, *Lehre vom Begriff*, a. a. O. (Anm. 1), 84.

30 Hegel, *Lehre vom Begriff*, a. a. O. (Anm. 1), 200.

‚Wahrheit‘ erfordert, dass der betreffende Gegenstand an ihm selbst seinem Begriff entspricht. Deshalb versteht Hegel das konkrete Ganze, auf das sich unsere Begriffe, Urteile und Schlüsse beziehen, seinerseits als etwas, an dem Begriff und Wirklichkeit miteinander in Einklang stehen. Da es sich bei dem Ganzen für ihn um etwas Objektives handelt, ist gegen die Benennung des Wahren als Gegenstand oder Tatsache nichts einzuwenden. Das ändert allerdings nichts an seiner komplexen Natur. Begriff und Wirklichkeit sind die miteinander übereinstimmenden Glieder der Beziehung des Wahren auf sich selbst. Das Wahre ist also insofern der Bezugsgegenstand unserer Sätze, als sie ihrerseits eine Beziehung der Übereinstimmung zwischen Begriff und Wirklichkeit zum Ausdruck bringen sollen.

Prof. Dr. Georg Sans SJ
Kaulbachstraße 31a
D-80539 München
georg.sans@hfph.de